

PATENT

ED-US020603

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Kozo UNO :  
Serial No.: (New) :  
Filed: (Herewith) :  
For: METHOD OF ASSEMBLING A :  
TORQUE LIMITING DEVICE HAVING :  
A DAMPER MECHANISM :

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

The Assistant Commissioner of Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant files herewith a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-259546, filed September 5, 2002, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,



Todd M. Guise  
Reg. No. 46,748

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP  
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700  
Washington, DC 20036  
(202)-293-0444

Dated: 8/18/03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-259546

[ST.10/C]:

[JP2002-259546]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社エクセディ

2003年 7月 3日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052928

【書類名】 特許願

【整理番号】 ED020603P

【提出日】 平成14年 9月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16D 7/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エク  
セディ内

【氏名】 卯野 浩三

【特許出願人】

【識別番号】 000149033

【氏名又は名称】 株式会社エクセディ

【代理人】

【識別番号】 100094145

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野 由己男

【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【選任した代理人】

【識別番号】 100121120

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 尚

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ダンパー機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外周部に摩擦連結部が固定された入力側プレートと、内周部に出力側の軸と係合する係合孔を有する出力側部材と、前記入力側プレートと出力側部材とを円周方向に弾性的に連結するダンパー部と、エンジン側の部材に装着され前記摩擦連結部を 1 対のプレート間で挟持して伝達されるトルクを制限する伝達トルク制限部とを有するトルクリミッタ装置を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法であって、

前記出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けしてトルクリミッタ装置を組み付ける第 1 工程と、

前記伝達トルク制限部と前記エンジン側の部材とを芯出しして、前記トルクリミッタ装置を前記伝達トルク制限部を介して前記エンジン側の部材に組み付ける第 2 工程と、

を含むダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 2】

前記入力側プレート、出力側部材及びダンパー部は前記第 1 工程の前工程でダンパディスク装置として組み付けられている、請求項 1 に記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 3】

前記入力側プレートと出力側部材とは、前記ダンパディスク装置を組み付ける際に芯出し組み付けされている、請求項 2 に記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 4】

前記伝達トルク制限部は、

前記摩擦連結部の外周側に配置され前記エンジン側の部材に装着されるリング状のカバー部材と、

前記カバー部材の内周側において前記摩擦連結部を挟み込むように設けられた

1 対のリング状プレートと、

前記 1 対のリング状プレートに所定の挾持力を与えるための付勢部材と、  
を有している、

請求項 3 に記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 5】

前記カバー部材には軸方向に沿って芯出し用孔が形成されており、

前記第 1 工程は、前記出力側部材の係合孔に挿入される軸部と前記カバー部材の芯出し用孔に挿入される芯出し用ピンとを有する治具を用いて芯出し組み付けされる、

請求項 4 に記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 6】

前記入力側プレートは内周部に孔を有する円板状プレートであり、

前記出力側部材は軸方向の両端部が筒状に形成されて、一端部が前記入力側プレートの孔に挿入されており、

前記出力側部材の外周面と入力側プレートの内周面との間にはブッシュが設けられて、前記出力側部材と入力側プレートとが芯出しされている、

請求項 3 から 5 のいずれかに記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トルクリミッタ装置の組み付け方法、特に、ダンパー機構を有するトルクリミッタ装置を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

車輛のエンジンとトランスミッションとの間に、所定値以下のトルクのみを伝達するためにトルクリミッタ装置が用いられる場合がある。このトルクリミッタ装置は、例えば、1 枚以上の摩擦フェーシングを 1 対のプレートで両側から所定

の挟持力で挟み込み、その入力側をエンジン側の部材としてのフライホイール等に連結し、出力側をトランスミッション側の入力軸等に連結するものである。

## 【 0 0 0 3 】

この種のトルクリミッタ装置としては、例えば特開 2 0 0 2 - 3 9 2 1 0 号公報に示された装置がある。この公報に示された装置は、外周部に 1 対のプレートによって所定の挟持力で挟み込まれた摩擦連結部を有するドライブプレートと、トランスミッションの入力軸に連結されるドリブン側部材と、これらの間に設けられたスプリングダンパーとを有している。そして、摩擦連結部を挟み込む 1 対のプレート（あるいは摩擦連結部の外周部に設けられたダンパーカバー）がフライホイールに連結されている。

## 【 0 0 0 4 】

この装置では、エンジンのトルクは、フライホイールから摩擦連結部を介してドライブプレートに伝達され、さらにスプリングダンパーを介してドリブン側部材及びトランスミッションの入力軸に伝達される。そして、一定値以上のトルクが入力された場合は、摩擦連結部で滑りが発生し、一定値を超えるトルクは伝達されないようになっている。

## 【 0 0 0 5 】

このようなトルクリミッタ装置では、通常の車輛のクラッチ装置に用いられるクラッチディスク組立体をフライホイールに装着する場合と異なり、エンジンにトランスミッションをドッキングさせる前に、フライホイールとトルクリミッタ装置との芯出しを確実にしておく必要がある。それは、エンジンとトランスミッションとをドッキングする前に、トルクリミッタ装置の摩擦連結部を所定の挟持力で挟み込んでフライホイールに固定しておく必要があるからである。

## 【 0 0 0 6 】

そこで、前記公報に示されたトルクリミッタ装置では、ドライブプレートと摩擦連結部を挟み込むプレート（あるいはダンパーカバー）とを芯出し組み付けし、その後プレートあるいはダンパーカバーをフライホイールに芯出ししてトルクリミッタ装置をフライホイールに固定するようにしている。

## 【 0 0 0 7 】

## 【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 3 9 2 1 0 号公報

## 【0 0 0 8】

## 【発明が解決しようとする課題】

前述の従来トルクリミッタ装置では、ドライブプレートをフライホイールに対して芯出し組み付けすることに注目して組み付けを行っている。しかし、一般的に、ドライブプレートとフライホイールとが芯出しされていても、ドリブン側部材とフライホイールとが芯出しされていることは保証されない。すなわち、ドリブン側部材は、一般的に、中央部に設けられ内周部にトランスミッションの入力軸がスプライン結合される筒状のボス部と、ボス部外周から外周側に延びるフランジ部とを有している。そして、ドライブプレートの内周部には孔が形成されており、この孔にドリブン側部材のボス部が隙間をもって挿入されている。この隙間の存在により、ドライブプレートとドリブン側部材のボス部との芯がずれる場合があり、この場合には、ドライブプレートとフライホイールとが芯出しされていても、フライホイールとドリブン側部材との芯がずれていることになる。すると、ドリブン側部材にはトランスミッションの入力軸がスプライン結合されているので、フライホイールとトランスミッション入力軸との芯がずれていることになり、使用中にスプライン結合部が異常摩耗してしまうという問題がある。

## 【0 0 0 9】

本発明の課題は、ダンパー機構付きのトルクリミッタ装置において、トルクリミッタ装置とトランスミッション側部材との結合部における異常摩耗を抑えることにある。

## 【0 0 1 0】

## 【課題を解決するための手段】

請求項 1 に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、外周部に摩擦連結部が固定された入力側プレートと、内周部に出力側の軸と係合する係合孔を有する出力側部材と、入力側プレートと出力側部材とを円周方向に弾性的に連結するダンパー部と、エンジン側の部材に装着され摩擦連結部を 1 対のプレート間で挟持して伝達されるトルクを制限する伝達トルク制限部とを有するトルクリミッタ装置



を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法である。

【 0 0 1 1 】

そして、この組み付け方法は、以下の工程を含んでいる。

◎出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けしてトルクリミッタ装置を組み付ける第 1 工程。

◎伝達トルク制限部とエンジン側の部材とを芯出しして、トルクリミッタ装置を伝達トルク制限部を介してエンジン側の部材に組み付ける第 2 工程。

【 0 0 1 2 】

この方法では、まず、出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けする。その後、伝達トルク制限部とエンジン側の部材（例えばフライホイール）とを芯出し組み付けする。これにより、出力側部材とエンジン側の部材とが芯出しされて組み付けられる。

ここで、一般的には出力側部材と入力側プレートとの間には径方向隙間が存在するので、出力側部材とエンジン側の部材とが芯出しされても、入力側のプレートとエンジン側の部材との間には芯ずれが存在する場合がある。しかし、芯ずれによって最も重大な悪影響が発生するのは、出力側部材とトランスミッション側の軸との結合部であり、芯ずれによって異常摩耗が生じる。

【 0 0 1 3 】

そこで請求項 1 に係る発明では、出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けし、その後伝達トルク制限部とエンジン側部材とを芯出し組み付けすることによりエンジン側部材と出力側部材との芯出しを行っており、これにより、従来、芯ずれによって最も重大な問題の発生していた出力側部材とトランスミッション側の部材との結合部の異常摩耗を抑えることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項 1 の方法において、入力側プレート、出力側部材及びダンパー部は第 1 工程の前工程でダンパディスク装置として組み付けられている。

ここでは、第 1 工程の前工程で、入力側プレート、出力側部材及びダンパー部が予めダンパーディスク装置として組み付けられている。したがって、この工程

において、入力側プレートと出力側部材とを芯出し組み付けしておけば、入力側プレートもエンジン側部材と芯出しされることになる。また、第 1 工程での組み付けが容易になる。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項 2 の方法において、入力側プレートと出力側部材とは、ダンパディスク装置を組み付ける際に芯出し組み付けされている。

ここでは、ダンパーディスク装置を組み付ける段階で入力側プレートと出力側部材とが芯出しされているので、入力側プレートもエンジン側部材と芯出しされることになる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項 3 の方法において、伝達トルク制限部は、摩擦連結部の外周側に配置されエンジン側の部材に装着されるリング状のカバー部材と、カバー部材の内周側において摩擦連結部を挟み込むように設けられた 1 対のリング状プレートと、1 対のリング状プレートに所定の挟持力を与えるための付勢部材とを有している。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項 4 の方法において、カバー部材には軸方向に沿って芯出し用孔が形成されており、第 1 工程は、出力側部材の係合孔に挿入される軸部とカバー部材の芯出し用孔に挿入される芯出し用ピンとを有する治具を用いて芯出し組み付けされる。

ここでは、軸部と芯出し用ピンとを有する治具が用いられ、軸部が出力側部材の係合孔に挿入され、またピンがカバー部材の芯出し用孔に挿入されて、出力側部材とカバー部材との芯出しが行われる。したがって、容易に芯出しを行える。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項 3 から 5 のいずれかの方法において、入力側プレートは内周部に孔を有する円板状プレートである。そして、出力側部材は軸方向の両端部が筒状に形成されて一端部が入力側プレートの孔に挿入されており、出力側部材の外周面と入力側プレートの内周面と

の間にはブッシュが設けられて、出力側部材と入力側プレートとが芯出しされている。

#### 【0019】

ここでは、ダンパーディスク装置において、入力側プレートと出力側部材との径方向隙間にはブッシュが設けられ、このブッシュによって入力側プレートと出力側部材とが芯出しされている。

したがって、入力側プレートと出力側部材とを容易に芯出しすることができるとともに、これらの芯ずれが抑えられる。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

##### 〔全体構成〕

図1に本発明の一実施形態に用いられるダンパー機構付きトルクリミッタ装置1の断面図を示す。図1の左側にエンジン及びフライホイール2が配置され、図1の右側にトランスミッション（図示せず）が配置されている。

#### 【0021】

トルクリミッタ装置1は、フライホイール2とトランスミッションの入力軸3との間に設けられ、エンジンからトランスミッションに伝達されるトルクを制限するものである。そして、このトルクリミッタ装置1は、クラッチディスク組立体5と、クラッチディスク組立体5のクラッチディスク（摩擦連結部）を含む伝達トルク制限部6とを有している。

#### 【0022】

##### 〔クラッチディスク組立体〕

クラッチディスク組立体5は、主に、入力回転体としてのクラッチプレート11、リテーニングプレート12及びクラッチディスク13と、出力回転体としてのスプラインハブ15と、入力回転体と出力側回転体との間に形成されたダンパー機構16とから構成されている。

#### 【0023】

クラッチプレート11及びリテーニングプレート12は、共に板金製の環状の部材であり、軸方向に所定の間隔を空けて配置されている。クラッチプレート

11はエンジン側に配置され、リティーニングプレート12はトランスミッション側に配置されている。クラッチプレート11とリティーニングプレート12とは互いに固定されて一体回転するようになっている。また、クラッチプレート11及びリティーニングプレート12の外周部には、回転方向に等間隔で4つの窓孔が形成されており、この窓孔によって、後述するトーションスプリング17が支持されている。また、クラッチプレート11及びリティーニングプレート12の中心部には、それぞれ孔が形成されている。

#### 【0024】

クラッチディスク13は、クラッチプレート11の外周部に固定されたクッシュヨニングプレート20と、クッシュヨニングプレート20の両面に固定された摩擦フェーシング21とを有している。このクラッチディスク13は後述する伝達トルク制限部6を構成するものである。

スプラインハブ15は、軸方向に延びる筒状のボス25と、ボス25から半径方向に延びる円板状のハブフランジ26とから構成されている。このボス25とハブフランジ26とは別部材で形成されており、両者25、26は小径のトーションスプリング27によって円周方向に所定の角度範囲で弾性的に、かつ所定の角度範囲を超えた範囲では剛性的に連結されている。そして、ボス25の内周部には、トランスミッションの入力軸3に係合するスプライン孔25aが形成されている。また、ハブフランジ26には回転方向に並んだ複数の切欠きが形成されている。

#### 【0025】

また、スプラインハブ15のボス25の両端部は、それぞれクラッチプレート11及びリティーニングプレート12の中心孔に挿入されており、クラッチプレート11の孔内周面とボス15の外周面との間にはブッシュ28が配置されている。

ダンパー機構16は、入力回転体と出力側回転体との間でトルクを伝達するとともに両者間の振じり振動を吸収・減衰するための機構であり、複数のトーションスプリング17及びヒステリシス発生機構18を有している。複数のトーションスプリング17は、クラッチプレート11及びリティーニングプレート12の窓

孔とハブフランジ26の切欠きとによって収納され支持されている。

#### 【0026】

##### [伝達トルク制限部]

伝達トルク制限部6は、クラッチディスク組立体5のクラッチディスク13と、クラッチディスク13の摩擦フェーシング21を軸方向両側から挟み込むように設けられた第1プレート30及び第2プレート31と、1対のプレート30、31に挟持力を与えるためのコンスプリング32と、クラッチディスク13の外周側に配置されるリング状のカバー部材33とを有している。

#### 【0027】

第1プレート30はカバー部材33のトランスミッション側の側面にリベット34により固定されている。カバー部材33の内周部において、エンジン側の端部には、内周側に突出する環状の係止突起33aが形成されている。そして、カバー部材33の内周部には、第1プレート30とともに摩擦フェーシング21を挟み込むように第2プレート31が配置され、この第2プレート31と係止突起33aとの間にコンスプリング32が圧縮されて配置されている。このような構成では、コンスプリング32による付勢力と、摩擦フェーシング21の摩擦係数と、摩擦部の有効半径によって伝達可能なトルクが決定され、この伝達可能トルクを越えるトルクがエンジン側から入力されると、摩擦部において滑りが生じ、伝達トルクは伝達可能トルクに制限される。

#### 【0028】

##### [組み付け方法]

以上のような構成のトルクリミッタ装置1をフライホイール2に組み付ける際の手順について以下に説明する。

まず、前工程として、クラッチディスク組立体5を組み付ける。このクラッチディスク組立体5の組み付けについては、従来のクラッチディスク組立体の組み付け方法と何ら変わるところはなく、ここでは詳細の説明は省略する。なお、このクラッチディスク組立体5の組み付けに際しては、クラッチプレート11の中心孔とスプラインハブ15のボス25との間には、ブッシュ28が設けられる。したがって、クラッチプレート11とスプラインハブ15との芯出しはこのブッ

シュ 2 8 によって行われ、容易に確実な芯出しを行って組み付けることができる。しかも、このブッシュ 2 8 によって、組み付け後にクラッチプレート 1 1 とスプラインハブ 1 5（特にボス 2 5）との芯がずれるのを抑えることができる。

## 【 0 0 2 9 】

次に、図 2 に示すような治具 4 0 を用意し、クラッチディスク組立体 5 と伝達トルク制限部 6 との芯出し組み付けを行う。

まず、治具 4 0 は、円板状の治具本体 4 1 と、スプライン軸 4 2 と、2 つのノックピン 4 3 とを有している。スプライン軸 4 2 は、治具本体 4 1 の表面において、その中心部に突出して設けられており、クラッチディスク組立体 5 のスプラインハブ 1 5 のスプライン孔 2 5 a に係合可能となっている。また、2 つのノックピン 4 3 は、治具本体 4 1 の表面外周部において、突出するように設けられており、カバー部材 3 3 に軸方向に沿って形成されたノック孔 3 3 b に係合可能となっている。

## 【 0 0 3 0 】

この治具 4 0 を用いて芯出し組付けを行う場合は、まず治具 4 0 のノックピン 4 3 とカバー部材 3 3 のノック孔 3 3 b とを位置決めし、ノックピン 4 3 を孔 3 3 b に挿入しながらカバー部材 3 3 を治具 4 0 にセットする。なお、このときに、カバー部材 3 3 にはリベット 4 3 をセットしておく。

次に、カバー部材 3 3 の内周部にコーンスプリング 3 2、第 2 プレート 3 1 をセットし、さらにクラッチディスク組立体 5 をその上に載置する。このクラッチディスク組立体 5 をセットする際には、スプラインハブ 1 5 のスプライン孔 2 5 a に治具 4 0 のスプライン軸 4 2 を挿入しながら行う。これにより、スプラインハブ 1 5 と伝達トルク制限部 6（カバー部材 3 3）との芯出しが行えたことになる。なお、前述のように、クラッチディスク組立体 5 の組立に際してクラッチプレート 1 1 とスプラインハブ 1 5 とが芯出し組み付けされているので、結局、クラッチプレート 1 1 とカバー部材 3 3 の芯出しも行えたことになる。

## 【 0 0 3 1 】

この状態で、第 1 プレート 3 0 をセットし、リベット 3 4 をかしめることにより、クラッチディスク組立体と伝達トルク制限部 6 とが組み付けられ、トルクリ

ミッタ装置を得ることができる。

次に、以上のようにして組み立てられたトルクリミッタ装置 1 を、そのカバー部材 3 3 のノック孔 3 3 b にフライホイール 2 に設けられたノックピン（図示せず）を挿入しながら、フライホイール 2 にセットする。その後、第 1 プレート 3 0 及びカバー部材 3 3 に形成されたボルト孔にボルトを通し、トルクリミッタ装置 1 をフライホイール 2 に組み付ける。

#### 【 0 0 3 2 】

このようにして、フライホイール 2 とトルクリミッタ装置 1 のスプラインハブ 1 5 とを芯出しして組み付けることができる。したがって、芯ずれによるスプライン結合部のいわゆるすりもみ作用を避けることができ、スプライン結合部の異常摩耗を抑えることができる。

#### 【 0 0 3 3 】

##### 〔他の実施形態〕

クラッチディスク組立体の構成は前記実施形態に示された構成に限定されるものではなく、種々の形態のクラッチディスク組立体の本発明を適用することができる。

また、伝達トルク制限部の構成も同様であり、前記実施形態に示された構成に限定されるものではない。

#### 【 0 0 3 4 】

##### 【発明の効果】

本発明に係るダンパー機構付きトルクリミッタ装置では、エンジン側部材への組み付け時に、エンジン側部材とトルクリミッタ装置の特にドリブン側部材との芯ずれを抑えることができ、トルクリミッタ装置の出力部とトランスミッションとの結合部の異常摩耗を抑えることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施形態に用いられるダンパー機構付きトルクリミッタ装置の縦断面概略図。

##### 【図 2】

前記装置の組み付け手順を説明するための図。

【符号の説明】

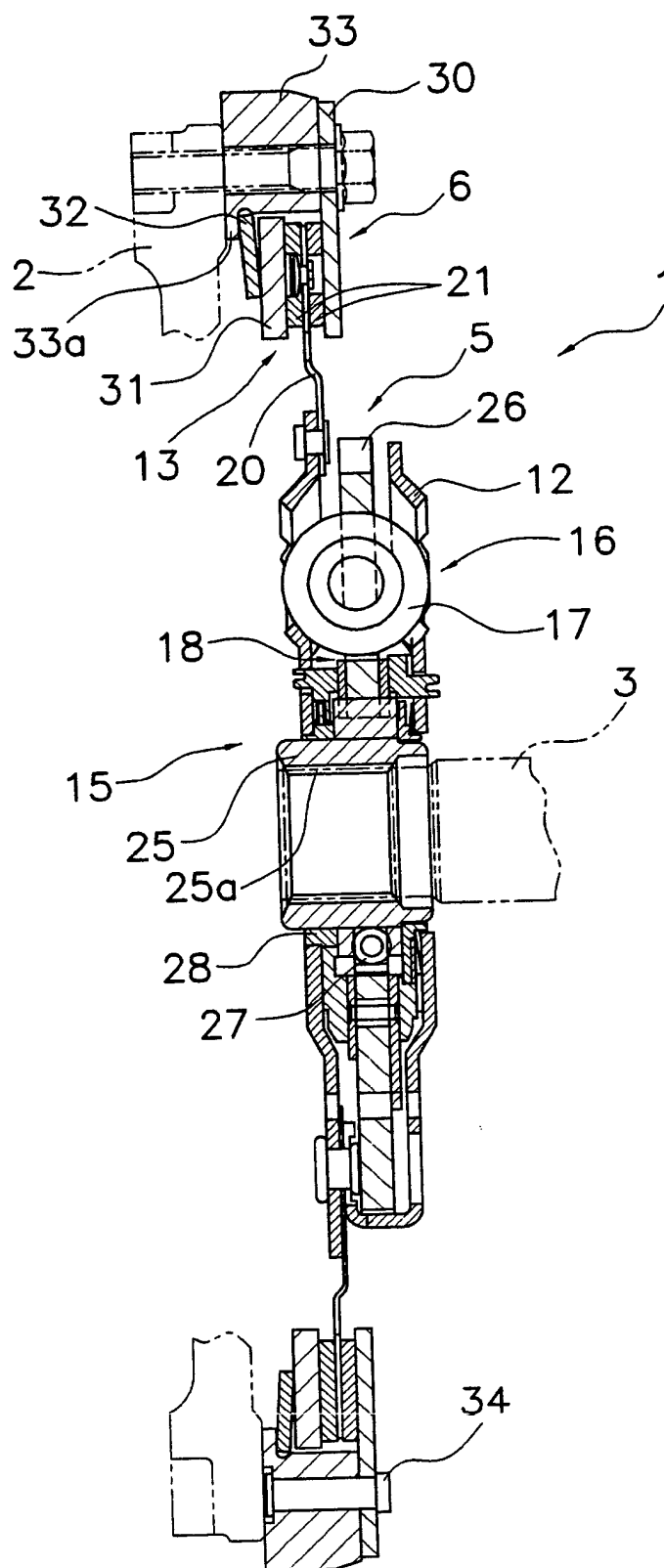
- 1 トルクリミッタ装置
- 2 フライホイール
- 3 トランスミッション入力軸
- 5 クラッチディスク組立体
- 6 伝達トルク制限部
- 1 3 クラッチディスク
- 1 5 スプラインハブ
- 1 6 ダンパー機構
- 2 1 摩擦フェーシング
- 3 0 第 1 プレート
- 3 1 第 2 プレート
- 3 2 コーンスプリング
- 3 3 カバー部材
- 4 0 治具
- 4 2 スプライン軸
- 4 3 ノックピン



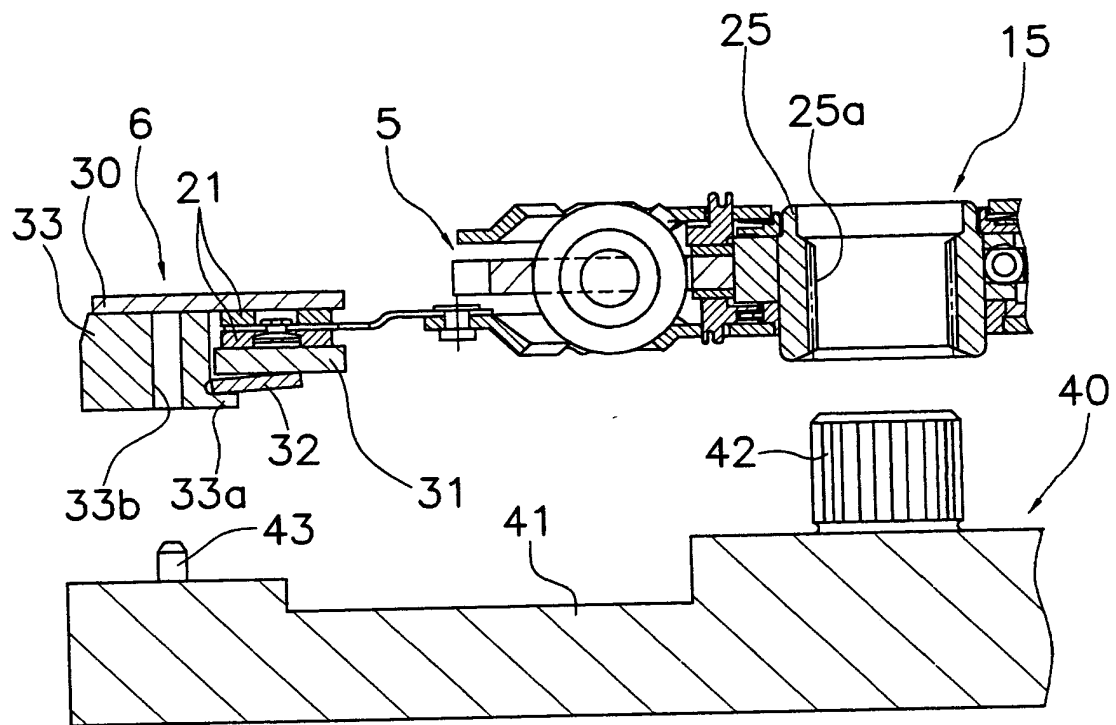
【書類名】

図面

【図 1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トルクリミッタ装置のスプラインハブとトランスミッション入力軸との結合部における異常摩耗を抑える。

【解決手段】 この組み付け方法は、クラッチディスク 1 3 を有するクラッチプレート 1 1 と、内周部にスプライン孔 2 5 a を有するスプラインハブ 2 5 と、クラッチプレート 1 1 とスプラインハブ 2 5 とを連結するダンパー機構 1 6 と、フライホイール 2 に装着されクラッチディスク 1 3 を 1 対のプレート 3 0, 3 1 間で挟持して伝達されるトルクを制限する伝達トルク制限部 6 とを有するトルクリミッタ装置を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法である。この組み付け方法は、スプラインハブ 2 5 と伝達トルク制限部 6 とを芯出し組み付けしてトルクリミッタ装置を組み付ける第 1 工程と、伝達トルク制限部 6 とフライホイール 2 とを芯出ししてトルクリミッタ装置を伝達トルク制限部 6 を介してフライホイール 2 に組み付ける第 2 工程とを含んでいる。

【選択図】 図 2